العالم القديم
كيف تشكلت شبه الجزيرة العربية

تشكلت شبه الجزيرة العربية نتيجة لعمليات جيولوجية معقدة استغرقت ملايين السنين، وكان العامل الرئيسي فيها هو حركة الصفائح التكتونية.

- يمكن تلخيص عملية التشكيل في الخطوات التالية:

1. الانفصال عن إفريقيا:

كانت شبه الجزيرة العربية في الأصل جزءًا لا يتجزأ من القارة الإفريقية. قبل حوالي 56 إلى 23 مليون سنة، بدأ الصدع العظيم (الوادي المتصدع) في التكون بين ما يعرف الآن بالصفيحة الإفريقية والصفيحة العربية.

2. نشوء البحر الأحمر:

أدت حركة التباعد البطيئة بين الصفيحتين إلى غرق الوادي المتصدع وتسرب مياه المحيط الهندي إليه، مما أدى إلى تكوّن البحر الأحمر.تطورت عملية تشكل البحر الأحمر عبر المراحل التالية:

*** التصدع الأولي (قبل حوالي 30 مليون سنة):**

بدأت القشرة الأرضية في التصدع والانفصال، مما أدى إلى تكوّن وادٍ صدعي (أخدود) ضيق بين الكتلتين القاريتين.

*** تشكل البحيرات والخلجان (قبل حوالي 23 مليون سنة):**

امتلأ هذا الوادي في البداية بالبحيرات، ثم تدفقت إليه مياه البحر الأبيض المتوسط، ليتحول إلى خليج ضحل وواسع.

*** فترة الجفاف:**

تشير الأبحاث الجيولوجية إلى أن البحر الأحمر جف تمامًا وتحول إلى صحراء ملحية قبل حوالي 6.2 مليون سنة، ربما بسبب انغلاق الاتصال بالمسطحات المائية الأخرى.

*** إعادة الملء والاتصال بالمحيط الهندي:**

حدث فيضان كارثي هائل من المحيط الهندي عبر مضيق باب المندب، مما أدى إلى إعادة ملء الحوض بالكامل وربطه بشكل دائم بالمحيط الهندي، وهو الوضع الحالي تقريبًا.

*** التوسع المستمر:**

لا يزال البحر الأحمر يتوسع حتى يومنا هذا، حيث تستمر الصفيحتان في التباعد بمعدل بطيء، نتيجة لهذه الحركة التكتونية، تشكلت جبال البحر الأحمر الوعرة على جانبي الوادي الصدعي.

3. حركة الصفيحة العربية:
انفصلت الصفيحة العربية تمامًا عن الصفيحة الإفريقية وبدأت تتحرك ببطء في اتجاه الشمال الشرقي، وتدور عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. النشاط البركاني وتشكيل المرتفعات:
صاحب عملية الانفصال نشاط بركاني كبير على طول الحافة الغربية لشبه الجزيرة العربية، مما أدى إلى تكوين الحرات (حقول الحمم البركانية) والمرتفعات الجبلية في منطقة عسير واليمن والحجاز.
5. الاصطدام بالقارة الآسيوية:
لا تزال الصفيحة العربية تتحرك وتصطدم بالصفيحة الأوراسية (آسيا) في الشمال والشرق. هذا الاصطدام المستمر هو المسؤول عن تكوين سلاسل جبال زاغروس في إيران، ويتسبب في رفع الحافة الشرقية لشبه الجزيرة وتشكيل حوض الخليج العربي.

شبه الجزيرة العربية هي صفيحة قارية تتحرك باستمرار مبتعدة عن إفريقيا باتجاه آسيا، وقد نتج شكلها الحالي وتضاريسها المتنوعة عن هذه الديناميكيات الجيولوجية المستمرة.

- خليج عدن:
تشكل خليج عدن نتيجة لعملية التصدع القاري (Rifting) وانتشار قاع البحر (Seafloor spreading)، وهو جزء من نظام صدع كبير يشمل البحر الأحمر ومنطقة عفار.

حدثت هذه العملية الجيولوجية المعقدة على مدى ملايين السنين بسبب حركة الصفائح التكتونية.

- مراحل تشكل خليج عدن:

*** الانفصال التكتوني:**

بدأ تشكل خليج عدن والبحر الأحمر عندما انفصلت الصفيحة العربية عن الصفيحة الأفريقية (التي تسمى أحياناً صفيحة النوبة والصفيحة الصومالية).

*** مرحلة التصدع (Rifting):**

بدأت مرحلة التمدد القاري والتصدع على طول الخط الفاصل بينهما منذ حوالي 35-27 مليون سنة (خلال الأوليغوسين). أدت هذه الحركة إلى تكون أودية خسفية (أخاديد) عميقة.

*** انتشار قاع البحر:**

مع استمرار التباعد بين الصفائح، بدأ قاع البحر الجديد بالتشكل عبر النشاط البركاني وتدفق الصهارة من وشاح الأرض (Mantle) في مناطق محددة (مثل سلسلة جبال شيبا وسط الخليج). بدأ هذا الانتشار في الجزء الشرقي من الخليج منذ حوالي 17.6 مليون سنة، ثم تقدم غرباً.

*** نقطة الاتصال الثلاثية:**

خليج عدن هو جزء من "نقطة اتصال ثلاثية" جيولوجية معقدة في منطقة عفار (شمال شرق إثيوبيا وجيبوتي)، حيث تلتقي حدود ثلاث صفائح تكتونية.

*** الاتصال بالمحيط الهندي:**

يربط خليج عدن اليوم البحر الأحمر بالمحيط الهندي عبر مضيق باب المندب الاستراتيجي.

باختصار، خليج عدن هو حوض محيطي تشكل وينمو باستمرار نتيجة لتباعد الصفيحة العربية عن الصفيحة الصومالية على طول صدع نشط.

- بحر العرب:

تشكّل بحر العرب على مدى الـ 150 مليون سنة الماضية نتيجة الحركة الشمالية لشبه القارة الهندية واصطدامها بالقارة الآسيوية. وتُعد هذه العملية جزءًا من الأنشطة التكتونية المعقدة التي شكلت منطقة شمال غرب المحيط الهندي بأكملها.

تتضمن العوامل الجيولوجية الرئيسية التي أدت إلى تكوينه ما يلي:

*** حركة الصفائح التكتونية:**

كان الانفصال بين شبه القارة الهندية وقارة إفريقيا، وتحرك الصفيحة الهندية باتجاه الشمال، هو القوة الدافعة الرئيسية في تكوين حوض بحر العرب كجزء من المحيط الهندي.

*** التصدع والتباعد:**

أدت هذه الحركات إلى حدوث تصدعات (كسور) في القشرة الأرضية، مما سمح بتمدد قاع البحر وتشكيل مساحة مائية واسعة بين الكتل الأرضية المنفصلة.

*** تشكل التضاريس تحت الماء:**

نتج عن هذه الأنشطة الجيولوجية تشكل سلاسل جبلية تحت الماء، مثل سلسلة جبال المالديف التي تمتد جنوبًا من جزر لاكشادويب،

وبعض الهضاب والجزر مثل سقطرى.
باختصار، بحر العرب هو نتيجة لعمليات جيولوجية ضخمة ومستمرة مرتبطة بتكتونية الصفائح على مدى ملايين السنين.

- الخليج العربي:
تشكّل الخليج العربي نتيجة لتفاعل معقد بين الحركات التكتونية وارتفاع مستوى سطح البحر على مدى ملايين السنين.
العوامل الجيولوجية الرئيسية:

1. اصطدام الصفائح التكتونية:
العامل الأساسي هو اصطدام الصفيحة العربية بالصفيحة الأوراسية.
*** تشكل الجبال:**
أدى هذا التصادم المستمر إلى طي ورفع الصخور على الجانب الإيراني، مشكلاً سلاسل جبال زاغروس الشاهقة.
*** تكوين الحوض:**
في المقابل، تسببت قوى الضغط الناتجة عن الاصطدام في ميلان الصفيحة العربية قليلاً نحو الشمال الغربي، مما أدى إلى تكوين حوض منخفض يقع تحت الحافة الغربية لجبال زاغروس. هذا الحوض هو الذي أصبح فيما بعد قاع الخليج العربي.
*** تغير مستويات سطح البحر:**
خلال العصر الجليدي الأخير (البليستوسين)، كان مستوى سطح البحر أقل بكثير مما هو عليه الآن (حوالي 125 مترًا)، وكانت معظم منطقة الخليج الحالي عبارة عن سهل فيضي جاف تلتقي فيه أنهار دجلة والفرات.

*** الفيضان:**

مع نهاية العصر الجليدي وبداية العصر الهولوسيني (منذ حوالي 12,000 إلى 6,000 عام)، ارتفع مستوى سطح البحر عالميًا بفعل ذوبان الجليد. غمرت مياه المحيط الهندي هذا الحوض المنخفض عبر مضيق هرمز، مما أدى إلى تشكل الخليج البحري الحديث كما نعرفه اليوم.

باختصار، الخليج العربي هو حوض تكتوني ضحل غمرته مياه البحر، وهو نتيجة مستمرة للحركة الشمالية للصفيحة العربية واصطدامها بالصفيحة الأوراسية.

- خليج عمان:

تشكل خليج عمان بشكل أساسي نتيجة الحركات التكتونية، وتحديداً من خلال عملية الاندساس (subduction) المستمرة بين صفيحتين تكتونيتين رئيسيتين.

تتلخص العملية الجيولوجية لتشكيل الخليج في النقاط التالية:

*** تقاطع الصفائح التكتونية:**

يقع خليج عمان عند نقطة التقاء وتحرك الصفائح التكتونية، حيث تتحرك الصفيحة العربية باتجاه الشمال الشرقي وتغوص (تندس) تحت الصفيحة الأوراسية (التي تشكل جزءاً من إيران وباكستان).

* عملية الاندساس:

أدت حركة الغوص هذه، المستمرة منذ العصر الطباشيري (Cretaceous time)، إلى تكوين حوض خليج عمان. يُعد الهامش الشمالي لحوض الخليج موقعاً لنظام اندساس نشط يُعرف بمنطقة مكران الترسيبية (Makran accretionary wedge).

*** تكوين الأحواض والجبال:**
أدت قوى الضغط والاصطدام الناتجة عن هذا التقارب إلى طي وتراكم طبقات الرواسب وتكوين الجبال في شمال عمان وإيران (مثل جبال زاغروس وجبال عمان) من جهة، وتكوين الأحواض البحرية العميقة التي يملؤها الماء من جهة أخرى.
*** تطور مستمر:**
هذه العملية الجيولوجية لا تزال نشطة، وتعتبر منطقة الخليج مثالاً على المراحل الأولية للاصطدام القاري.
باختصار، خليج عمان هو حوض محيطي تشكل بسبب غوص الصفيحة العربية تحت الصفيحة الأوراسية، مما أدى إلى تكوين نظام تكتوني معقد يميز المنطقة.

- خرائط جوجل

https://maps.app.goo.gl/5x1QEFfM6XxnH87T6

المزيد...

قارة أوروبا و قارة أفريقيا

https://archive.org/details/old-world-europe-africa

By: Haytham Zeidan

https://archive.org/details/@wazefapress

Resources:

https://prezi.com/c22xmfnj76go/formation-of-the-arabian-peninsula-and/

https://en.wikipedia.org/wiki/Arabian_plate

https://education.nationalgeographic.org/resource/rift-valley/

https://kids.britannica.com/kids/article/Arabian-Sea/346083

https://www.marineinsight.com/know-more/arabian-sea-facts/

https://www.britannica.com/place/Arabian-Sea

https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Arabian_Sea

https://www.iransafar.co/persian-gulf-history-facts/

https://hal.science/hal-01053089/

https://www.see.leeds.ac.uk/afar/new-afar/geology-afar/structure-tech-pages/red-sea-aden-tech.html

https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/geology/article-abstract/49/6/672/594561/Gulf-of-Aden-spreading-does-not-conform-to-triple?redirectedFrom=fulltext

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3889309

https://www.frontiersin.org/journals/earth-science/articles/10.3389/feart.2021.707721/full

https://en.wikipedia.org/wiki/Seafloor_spreading

https://en.wikipedia.org/wiki/Bab-el-Mandeb

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004019510000295X

https://www.lyellcollection.org/doi/abs/10.1144/GSL.SP.2002.195.01.04

https://education.nationalgeographic.org/resource/gulf/

https://www.lyellcollection.org/doi/abs/10.1144/GSL.SP.2002.195.01.04

https://visibleearth.nasa.gov/images/57500/persian-gulf-and-gulf-of-oman

https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/JB084iB07p03479

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0012821X76900595